

1 / 1 WPAT - ©Thomson Derwent - image

Accession Nbr :

1998-194866 [18]

Sec. Acc. Non-CPI :

N1998-154252

Title :

Electric toothbrush - has housing in which is fixed two-section support part, where power supply is stored in first part and motor and gearing is stored in second part pivotally attached to first

Derwent Classes :

P24 P32

Patent Assignee :

(EWTE-) EWT ELEKTROGERAETE GMBH & CO KG

Inventor(s) :

BETZ M; PETZ G

Nbr of Patents :

2

Nbr of Countries :

20

Patent Number :

DE29620690 U1 19980326 DW1998-18 A61C-017/22 15p *

AP: 1996DE-2020690 19961128

WO9823223 A1 19980604 DW1998-28 A61C-017/34 Ger

AP: 1996WO-EP05195 19961125

DSNW: CN JP US

DSRW: AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE

Priority Details :

1996WO-EP05195 19961125

IPC s :

A61C-017/22 A61C-017/34 A46B-015/00

Abstract :

DE29620690 U

The toothbrush has a handle serving as the housing (1) for a drive motor (4). A energy supply (3), the drive motor with switch (17) and a step down gear (5) with drive shaft (6) are located in a support part (2) which can be slid into the housing and fixed in place.

The support part has a first section (2') receiving the energy supply, and a second section (2'') holding the drive motor and step down gear in a pivotal relationship with the first section. A further switch (23) located in a signal unit (24) circuit is supported by either the first or second support section.

ADVANTAGE - Has minimal assembly and working costs. (Dwg.1/11)

Update Basic :

1998-18

Update Equivalents :

1998-28



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ **Gebrauchsmuster**
⑯ **DE 296 20 690 U 1**

⑯ Int. Cl. 6:
A 61 C 17/22

DE 296 20 690 U 1

⑯ Aktenzeichen: 296 20 690.3
⑯ Anmeldetag: 28. 11. 96
⑯ Eintragungstag: 26. 3. 98
⑯ Bekanntmachung
im Patentblatt: 7. 5. 98

⑯ Unionspriorität: EP96/05195	25. 11. 96 WO	
⑯ Inhaber: ewt Elektrogeräte GmbH & Co. KG, 90431 Nürnberg, DE		
⑯ Vertreter: Göbel, M., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Anw., 90602 Pyrbaum		
<hr/>		
⑯ Elektrische Zahnbürste		

DE 296 20 690 U 1

28.11.96

4

ewt Elektrogeräte GmbH & Co. KG, D-90431 Nürnberg

Elektrische Zahnbürste

Die Neuerung betrifft eine elektrische Zahnbürste mit einem als Handgriff dienenden Gehäuse für die Aufnahme eines Antriebsmotors und eines Schalters für diesen sowie einer elektrischen Energiequelle, bei der durch den Antriebsmotor über ein durch ein Kulissen- und Kurbelschleifengetriebe gebildetes Untersetzungsgetriebe die Antriebswelle mit einem mit dieser koppelbaren Bürstenkörper längsbeweg- und teildrehbar ist und bei Erreichen einer medizinisch notwendigen Andruckkraft am Bürstenkörper im Stromkreis einer optischen und/oder akustischen Signaleinrichtung liegende Schalter betätigbar sind.

Bei einer elektrischen Zahnbürste obiger Gattung (EP 90 911 356.7-2314) ist es bekannt, den Antriebsmotor mit Untersetzungsgetriebe und Antriebswelle zu einer Baueinheit zusammenzufassen und getrennt von einer gehäusefesten Energiequelle um eine Achse entgegen Federkraft verschwenkbar im Handgriffgehäuse anzuordnen. Die getrennte Ausbildung von Antriebsmotor und Energiequelle führt abgesehen des umständlichen Montageaufwands der elektrischen Zahnbürste auch zu erheblichem Arbeitsaufwand. Schließlich erlaubt die elektrische Zahnbürste durch am Gehäuse des Antriebsmotors und Handgriffgehäuse getrennt angeordneten Kontaktstellen für die Signaleinrichtung nur unsichere Schaltungen derselben.

Es ist Aufgabe der Neuerung die Bauelemente der elektrischen Zahnbürste sicher und vorbestimmt einander zuzuordnen und den Montage- und Arbeitsaufwand zu minimieren.

28.11.96

5

Gemäß der Neuerung ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die elektrische Energiequelle, der Antriebsmotor mit Schalter und das Untersetzungsgetriebe mit Antriebswelle in einem im Handgriffgehäuse einschieb- und axial fixierbaren gemeinsamen Trägerteil angeordnet sind, der Träger teil einen ersten, die elektrische Energiequelle aufnehmenden, im Gehäuse ortsfesten Trägerteilabschnitt und einen den Antriebsmotor mit Schalter sowie das Untersetzungsgetriebe mit Antriebswelle aufnehmenden, zum ersten Trägerteilabschnitt verschwenkbaren zweiten Trägerteilabschnitt aufweist und der erste oder der zweite Träger teilabschnitt einen im Stromkreis einer Signaleinrichtung angeordneten weiteren Schalter tragen, welcher durch An druckvorgänge am Handgriffgehäuse schließbar ist. Auf diese Weise ist vermittels eines einfachen Steckvorganges des Trägerteils das gleichzeitige Einbringen und Fixieren aller Bauelemente in das Handgriffgehäuse erreichbar, wobei der gemeinsame Trägerteil als besonderen Vorteil eine Vormontage der Bauelemente erlaubt und deren permanente Zuordnung zueinander gewährleistet. Darüber hinaus führt die Ausbildung des die Signaleinrichtung beeinflussenden Schalters zu vereinfachten und sichereren Schaltvorgängen der Signaleinrichtung.

In Ausgestaltung der Zahnbürste sind bevorzugt die beiden Trägerteilabschnitte gemeinsam einstückig ausgebildet und durch eine im Bereich zwischen den beiden Trägerteilabschnitten angeordnete Dünnschichtstelle abschwenkbar mit einander verbunden. Die beiden Trägerteilabschnitte sind so in einem einzigen Arbeitsvorgang ausbildbar, bedürfen zu ihren Relativbewegungen keinerlei zusätzlicher Bauelemente und halten das Zahnbürstengehäuse frei von störenden Drehmomenten.

Es entspricht dem Neuerungsgedanken, daß die beiden Trägerteilabschnitte auch durch unabhängige Bauelemente bildbar und zur Schaffung des gemeinsamen Trägerteils

28.11.96

6

durch eine Gelenkstelle abschwenkbar miteinander verbunden sein können. Die Gelenkstelle kann dabei beliebig ausgeführt, z.B. durch eine Achse oder Welle bzw. ein in den Trägerteilabschnitten fest eingelassenes biegsames Federblatt, gebildet sein.

In weiterer Ausgestaltung der Zahnbürste ist vorgesehen, daß der Trägerteil eine insbesondere durch einen Lautsprecher gebildete akustische bzw. durch eine elektrische Lichtquelle, z.B. LED, gebildete optische Signaleinrichtung oder eine akustische und optische Signaleinrichtung aufweist. Der Benutzer kann somit durch Hör- und/oder Sehvorgänge das Erreichen der medizinisch notwendigen Andruckkraft am Bürstenkörper wahrnehmen.

Weiter ist vorgesehen, den Schalter für die optische und/oder akustische Signaleinrichtung durch eine Kontaktbahnen aufweisende Leiterplatte und eine die Leiterbahnen mit Abstand übergreifende, federnd elastische Schnappscheibe aus einem elektrisch leitfähigem Werkstoff zu bilden, die gemeinsam einen als Bauelement gestalteten Schalter ergeben. Der Schalter für die optische und/oder akustische Signaleinrichtung ist vorzugsweise an dem den Antriebsmotor aufnehmenden Trägerteilabschnitt angeordnet und die Schnappscheibe durch Abschwenkungen des Trägerteilabschnitts auf einen am Handgriffgehäuse angeordneten Ansatz, Vorsprung od. dgl. entgegen einer Rückstellkraft zu Kontaktgaben an die Kontaktbahnen der Leiterplatte anbiegbar.

In Fortbildung der elektrischen Zahnbürste besteht die Möglichkeit, den Schalter für die elektrische Signaleinrichtung im Trennungsbereich der beiden Trägerteilabschnitte, z.B. unter- oder oberhalb der Dünnschichtstelle bzw. anderweitigen Gelenkstelle an einem der Trägerteilabschnitte anzuordnen um so bei Betätigen des verschwenkbaren Trägerteilabschnitts infolge Annäherung beider Trä-

28.11.96

7

gerteilabschnitte die Schnappscheibe entgegen einer Rückstellkraft an die Kontaktbahnen der Leiterplatte des Schalters anzubiegen.

Fernerhin ist noch vorgesehen, die Leiterplatte und die Schnappscheibe des Schalters z.B. in einem Käfig oder anderweitigem Halterungselement anzuordnen und den Käfig mittels hakenförmiger Ansätze an Wandflächen, Ansätzen oder Randkanten eines Trägerteilabschnittes steckbar festzulegen. Dies führt zu einer einfachen und sicheren jedoch wahlweise lösbaren Anbringung des Schalters für die Signaleinrichtung. Schließlich ist noch vorgesehen, daß der die elektrische Energiequelle aufnehmende Trägerteilabschnitt an dem dem Motor abgewandten Ende z.B. angeformte Haltekrallen für die Festlegung der Sekundärspule einer Ladestation für die elektrische Energiequelle aufweist. Die Festlegung der Sekundärspule am Trägerteil erfordert somit einen einfachen Schnappvorgang.

Wie die Neuerung ausführbar ist, zeigt mit den für diese wesentlichen Merkmalen das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel. Hierin bedeuten:

- Fig. 1 eine Zahnbürste im Längsschnitt mit offenem Handgriffgehäuse,
- Fig. 2 einen Teilschnitt einer Zahnbürste mit geschlossenem Handgriffgehäuse,
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2,
- Fig. 4 eine Leiterplatte für einen Signaleinrichtungsschalter in Draufsicht, vergrößert,
- Fig. 5 einen Trägerteil in Unteransicht,
- Fig. 6 einen Trägerteil in Seitenansicht,
- Fig. 7 einen Trägerteil in Draufsicht,
- Fig. 8 einen Teilschnitt des bürstenkörperseitigen Endes eines Trägerteils, vergrößert,
- Fig. 9 ein Teilstück eines Trägerteils mit Bauelementen, perspektivisch,

28.11.96

8

Fig.,10 einen Teilschnitt eines Trägerteils mit einem Signaleinrichtungsschalter gemäß anderer Ausführung und

Fig. 11 eine elektrische Zahnbürste mit Einzeldarstellung der Bauelemente in perspektivischer Explosionsdarstellung.

In den Fig. ist mit 1 ein als Handgriff dienendes Gehäuse bezeichnet, das einen einstückigen Trägerteil 2 für die Unterbringung einer elektrischen Energiequelle 3, z.B. Akku, einem elektrischen Antriebsmotor 4, einem Unterstellungsgetriebe 5 und einer Antriebswelle 6 mit Bürstenkörper 7 (Fig. 10) dient. Der Trägerteil 2 ist beim Ausführungsbeispiel bevorzugt durch einen einstückigen Spritzformteil gebildet und weist Trägerteilabschnitte 2' und 2" auf. Die beiden Trägerteilabschnitte 2' und 2" sind durch eine Dünnschichtstelle 8 fest miteinander verbunden. Die Dünnschichtstelle 8 ermöglicht relative Abschwenkungen des Trägerteilabschnitts 2" gegenüber dem fest im Gehäuse 1 angeordneten Trägerteilabschnitt 2'. Der Trägerteil 2 weist an dem dem Antriebsmotor 4 abgewandten Ende Krallen 9 auf, die der Halterung der Sekundärspule 10 (Fig. 11) einer Ladeeinrichtung (nicht gezeigt) dienen. Fernerhin ist das dem Antriebsmotor 4 abgewandte Ende des Gehäuses 1 durch einen Bodenteil 11 mit Dichtring 11' verschließbar. Zur Fixierung des Träger- teils 2 im Handgriffgehäuse 1 liegt der Trägerteil 2 mit einer Nase 12 an einer Absetzung 13 des Gehäuses 1 an und wird durch einen gehäusefesten Zapfen 14 oder Stift, der eine Anformung 15 am Trägerteil 2 hintergreift, fixiert. Mit 16 ist eine elektrische Schaltwippe für einen Motorschalter 17 bezeichnet, der durch eine an einer Deckelplatine 37 angeordnete flexible Haube 18 übergriffen ist. Die Deckelplatine 37 mit Haube 18 ergeben einen dichten Abschluß der Gehäuseöffnung 36 und erlauben Kippbewegungen der Schaltwippe 16 von außen vorzunehmen. Der Schal-

28.11.96

9

ter, 17 weist Kontaktfedern 19, 19' auf einer Trägerplatine 19" auf.

Zur Bildung des Untersetzungsgetriebes 5 kämmt (Fig. 9) ein Motorritzel 20 mit der Innenverzahnung eines Getrieberades 21. Das Getrieberad 21 trägt beim Ausführungsbeispiel eine Kulissenwulst- 22 und eine Kurbelschleife 22'. Bei Umläufen des Ritzels 20 werden vermittels des Untersetzungsgetriebes 5 die mit diesem gekoppelte Antriebswelle 6 und der Bürstenkörper 7 teilgedreht und längsbewegt. Hierzu greift die Kulissenwulst 22 in eine Nut 33 der Antriebswelle 6 ein und die Kurbelschleife 22' dreht zwischen Schwenkhebeln 35 der Antriebswelle 6.

Fernerhin ist am Trägerteilabschnitt 2" ein weiterer Schalter 23 angeordnet, der im Stromkreis einer akustischen Signaleinrichtung 24, z.B. ein Lautsprecher bzw. optischen Signaleinrichtung, z.B. LED liegt, wobei Letztere auf einer Leiterplatte 27 angeordnet sein kann und durch eine Linse 25' übergriffen ist. Es versteht sich, daß der Schalter 23 gleichermaßen im Stromkreis einer akustischen und einer optischen Signaleinrichtung ausgebildet sein kann. Der Schalter 23 ist, wie in den Fig. 4 und 9 dargestellt, durch eine Kontaktbahnen 26, 26' tragende Leiterplatte 27 und einer der Leiterplatte zugeordneten Schnappscheibe 28 gebildet. Die Leiterplatte 27 und die Schnappscheibe 28 sind z.B. in einem Käfig 29 od.dgl. eingesetzt, der vermittels käfigfesten Haltearmen 30 am Trägerteil 2" festlegbar ist. Die Haltearme 30 hintergreifen hierbei Wandungen des Trägerteils 2". Dem Schalter 23 ist in Ruhestellung ein Ansatz 31 im Gehäuse 1 mit Abstand zugeordnet. Bei Abschwenkbewegungen der Antriebswelle 6 bei Benutzung der Zahnbürste erfolgt bei Erreichen einer medizinisch notwendigen Andruckkraft eine Abschwenkung des Trägerteilabschnitts 2" in Richtung des Ansatzes 31 und bei Aufdrücken der Schnappscheibe 28 auf den Ansatz 31 erfolgt durch Biegung der Schnappscheibe 28

28.11.96

10

entgegen deren Vorspannung eine Kontaktierung der Kontaktbahnen 26 und 26' der Leiterplatte 27 und damit ein Einschaltvorgang der Signaleinrichtung.

Das Gehäuse 1 ist, wie Fig. 11 zeigt, oberseitig mit einer Ausnehmung 36 versehen, die durch die steckbare Deckelplatine 37 verschließbar ist. Die Deckelplatine 37 besitzt eine Öffnung 38, gegebenenfalls verschlossen durch die optische Linse 25' über die die optische Signaleinrichtung (nicht gezeigt) von außen erkennbar ist.

An dem dem Bürstenkörper 7 zugewandten Ende ist das Gehäuse 1 durch eine vermittels eines Ringkörpers 40 fixierten topfförmigen elastischen Dichtung 39 gegen Eindringen von Flüssigkeit dicht verschlossen. Die Dichtung 39 liegt dabei mit einem Ringbereich 39" am Gehäuse 1 und mit einer topfförmigen Manschette 39' dicht nachgiebig an der Antriebswelle 6 an.

Abweichend ist in Fig. 10 der Schalter 23 für die Signaleinrichtung in den Trennungsbereich 8 zwischen den Trägerteilabschnitten 2' und 2" verlegt. Zweckmäßig ist der Schalter 23 am Trägerteil 2' fest angeordnet und wird bei Abschwenkungen des Trägerteils 2" durch einen Ansatz 31 beaufschlagt, wobei die Schnappfeder 28 zu Kontaktierungen an die Kontaktbahnen 26, 26' der Platine 27 angepreßt wird. Es versteht sich, daß die Schnappfeder 28 aus einem elektrisch leitendem Werkstoff gefertigt ist. Mit 41 ist eine Kunststofffeder bezeichnet.

28.11.96

1

ewt Elektrogeräte GmbH & Co. KG, D-90431 Nürnberg

Schutzansprüche

1. Elektrische Zahnbürste mit einem als Handgriff dienenden Gehäuse für die Aufnahme eines Antriebsmotors und eines Schalters für diesen sowie einer elektrischen Energiequelle, bei der durch den Antriebsmotor über ein durch ein Kulissen- und Kurbelschleifengebie gebildetes Untersetzungsgetriebe die Antriebswelle mit einem mit dieser koppelbaren Bürstenkörper längsbeweg- und teildrehbar ist und bei Erreichen einer medizinisch notwendigen Andruckkraft am Bürstenkörper im Stromkreis einer optischen und/oder akustischen Signaleinrichtung liegende Schalter betätigbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Energiequelle (3), der Antriebsmotor (4) mit Schalter (17) und das Untersetzungsgetriebe (5) mit Antriebswelle (6) in einem im Handgriffgehäuse (1) einschieb- und axial fixierbaren gemeinsamen Trägerteil (2) angeordnet sind, daß der Trägerteil (2) einen ersten, die elektrische Energiequelle aufnehmenden, im Gehäuse ortsfesten Trägerteilabschnitt (2') und einen den Antriebsmotor (4) mit Schalter (17) sowie das Untersetzungsgetriebe (5) mit Antriebswelle (6) aufnehmenden, zum ersten Trägerteilabschnitt (2') verschwenkbaren zweiten Trägerteilabschnitt (2") aufweist und daß der erste (2') oder der zweite Trägerteilabschnitt (2") einen im Stromkreis einer Signaleinrichtung (24) angeordneten weiteren Schalter (23) tragen, welcher durch Andruckvorgänge am Handgriffgehäuse (1) schließbar ist.
2. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Trägerteilabschnitte (2',2") zur Bildung des Trägerteils (2) gemeinsam einstückig ausgebildet und durch eine im Bereich zwischen beiden Trägerteilabschnit-

28.11.96

2

ten,(2',2") angeordneten Dünnschichtstelle (8) abschwenkbar miteinander verbunden sind.

3. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Trägerteilabschnitte (2',2") unabhängige Bauelemente bilden und zur Bildung eines gemeinsamen Trägerteils (2) durch ein Gelenk abschwenkbar miteinander verbunden sind.

4. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerteil (2) eine durch einen Lautsprecher gebildete akustische (24) und/oder durch eine elektrische Lichtquelle, z.B. LED, gebildete optische Signaleinrichtung aufweist.

5. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (23) für die optische und/oder akustische Signaleinrichtung durch eine Kontaktbahnen (26,26') aufweisende Leiterplatte (27) und eine die Kontaktbahnen (26,26') mit Abstand übergreifende, federnd elastische Schnappscheibe (28) aus einem elektrisch leitfähigem Werkstoff gebildet ist.

6. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (23) für die optische und/oder akustische Signaleinrichtung an dem den Antriebsmotor (4) aufnehmenden Trägerteilabschnitt (2") angeordnet ist und daß bei durch die Andruckkraft erzielbaren Abschwenkungen des Trägerteilabschnitts (2") die Schnappscheibe (28) auf einen am Handgriffgehäuse (1) angeordneten Ansatz (31), Vorsprung od.dgl. anläuft und entgegen ihrer Rückstellkraft an die Kontaktbahnen anbiegbar ist.

7. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (23) im Trennungsbereich zwischen den beiden Trägerteilabschnitten (2',2") an ei-

28.11.96

3

nem der Trägerteilabschnitte (2',2") angeordnet ist und daß bei durch die Andruckkraft erzielbaren Abschwenkungen des Trägerteilabschnitts (2") durch Annäherung beider Trägerteilabschnitte (2',2") die Schnappscheibe (28) entgegen einer Rückstellkraft an die Kontaktbahnen (26,26') der Leiterplatte (27) anbiegbar ist.

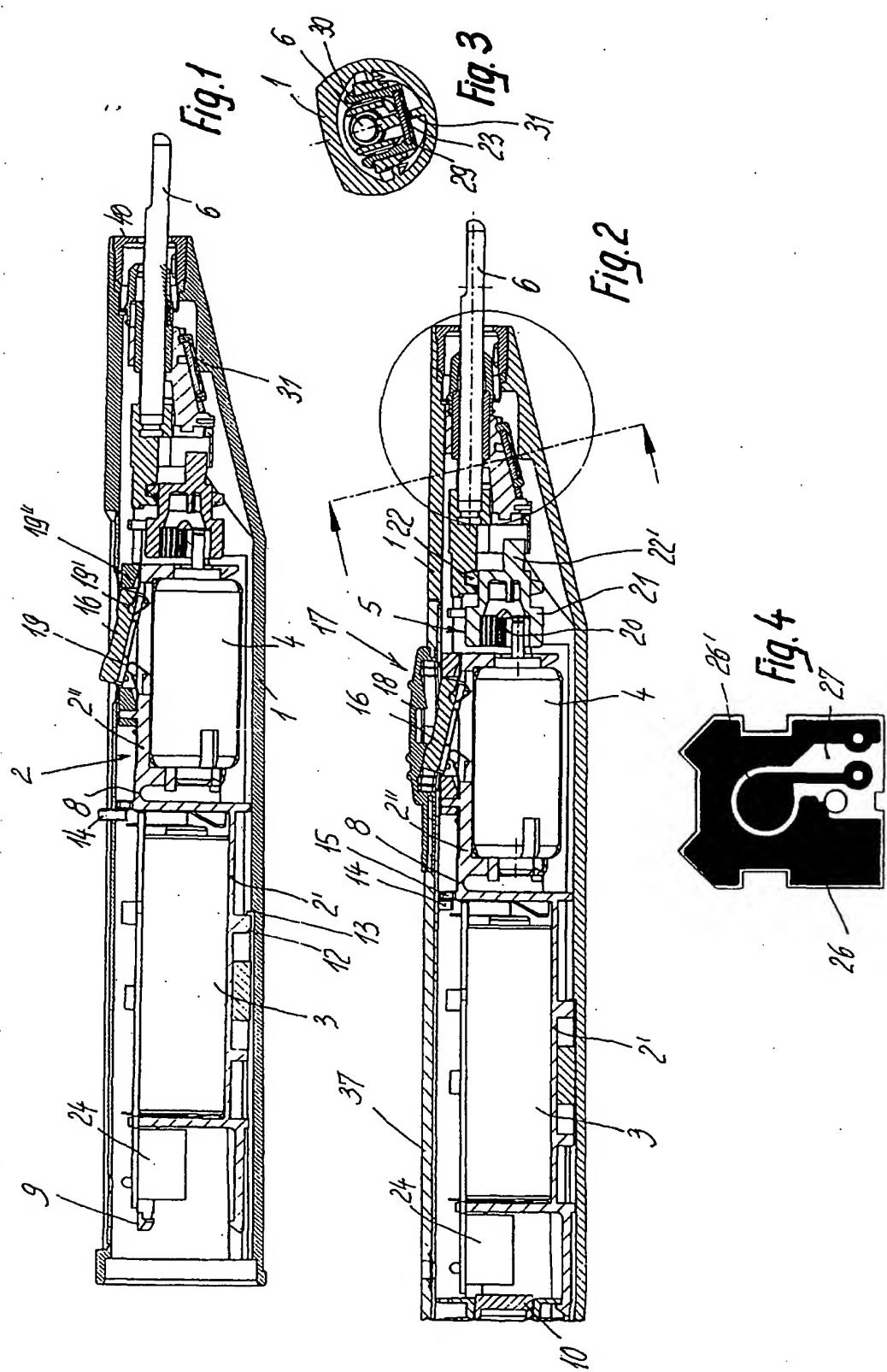
8. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterplatte (27) und die Schnappscheibe (28) des Schalters (23) in einem Käfig od.dgl. angeordnet sind und daß der Käfig (29) vermittels hakenförmiger Ansätze (30) an Wandflächen, Ansätzen oder Randkanten eines Trägerteilabschnitts (2',2") festlegbar ist.

9. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die elektrische Energiequelle (3) aufnehmende Trägerteilabschnitt (2') an dem dem Antriebsmotor (4) abgewandten Ende angeformte Haltekralle (9) für die Festlegung der Sekundärspule (10) der Ladestation für die elektrische Energiequelle (3) aufweist.

10. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen elektrischen Schalter (23) für die optische und/oder akustische Signaleinrichtung, dessen Betätigungsglied sich vermittels eines Federgliedes auf das Handgriffgehäuse, insbesondere einem Gehäuseansatz (31) abstützt.

1/4

26.11.96



BEST AVAILABLE COPY

26.11.96

2/4

Fig.5

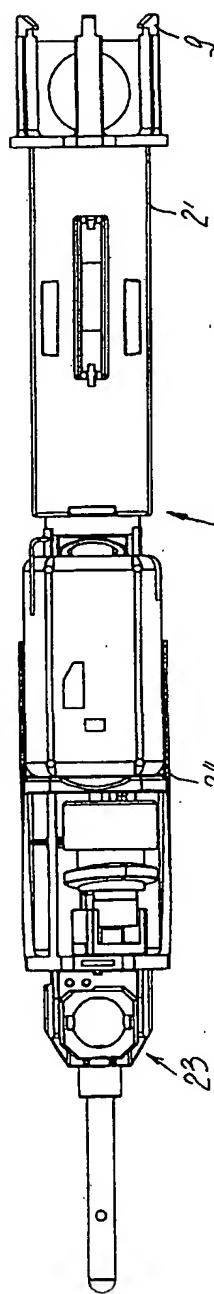


Fig.6

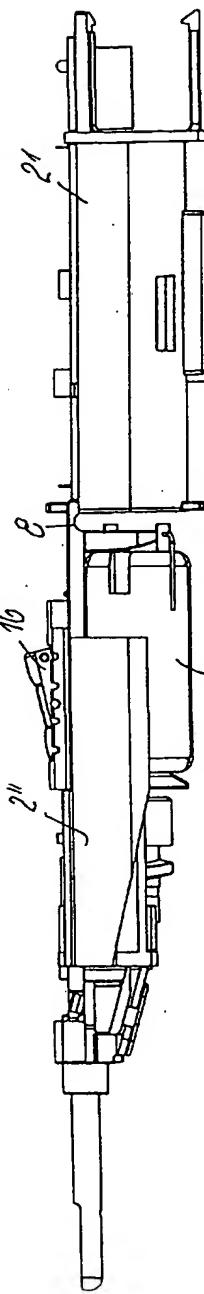
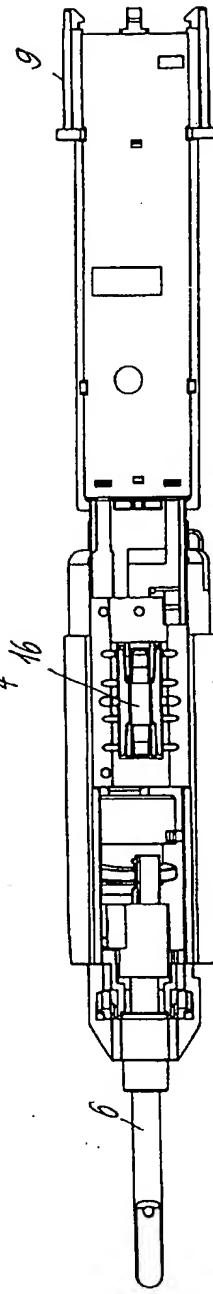


Fig.7



26.11.96

3/4

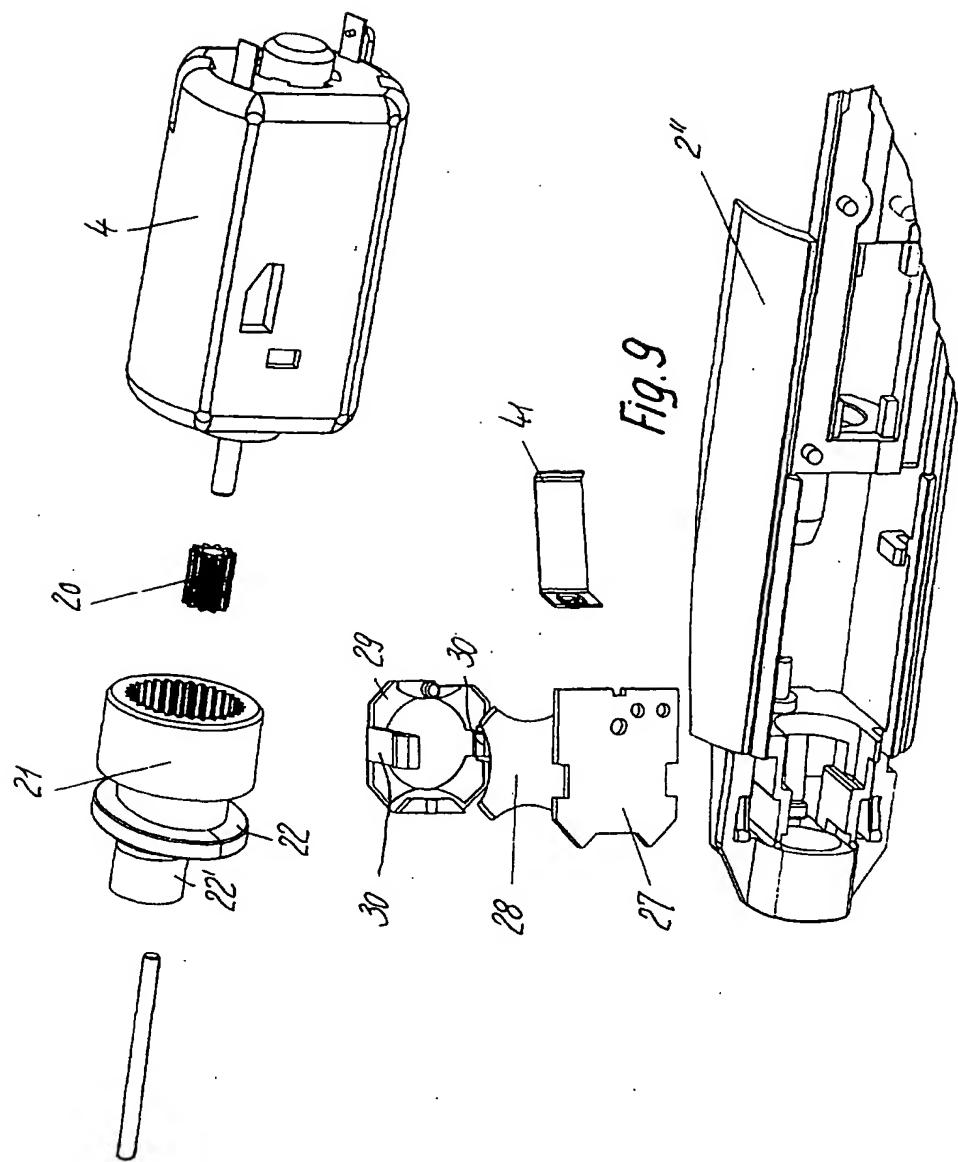


Fig. 9

26.11.96

4/4

Fig.8

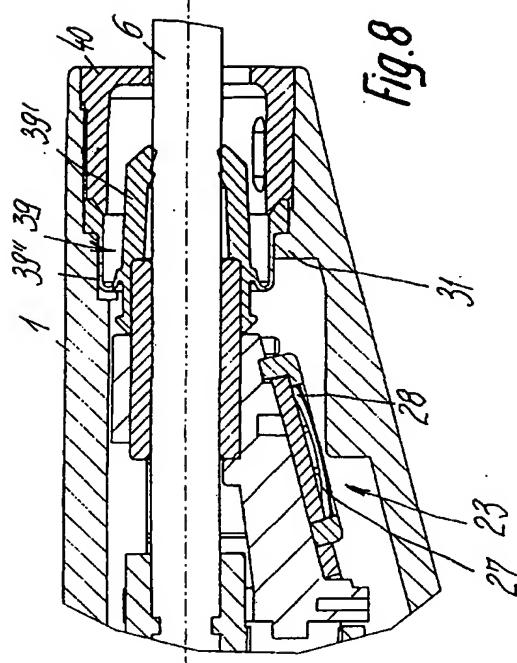


Fig. 10

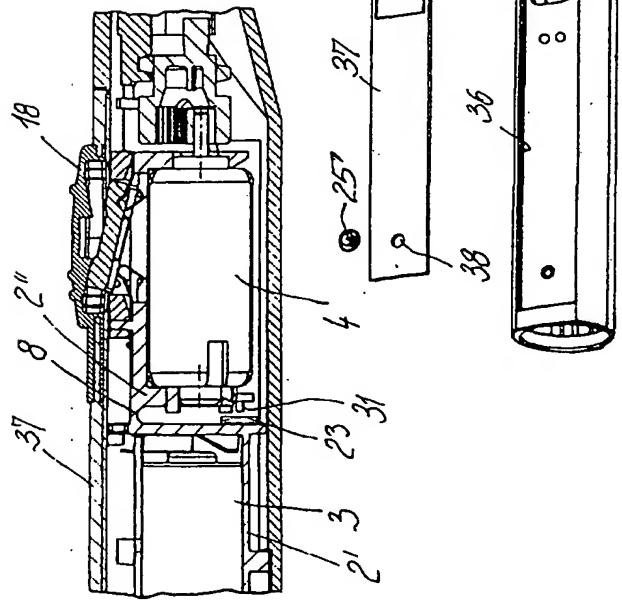
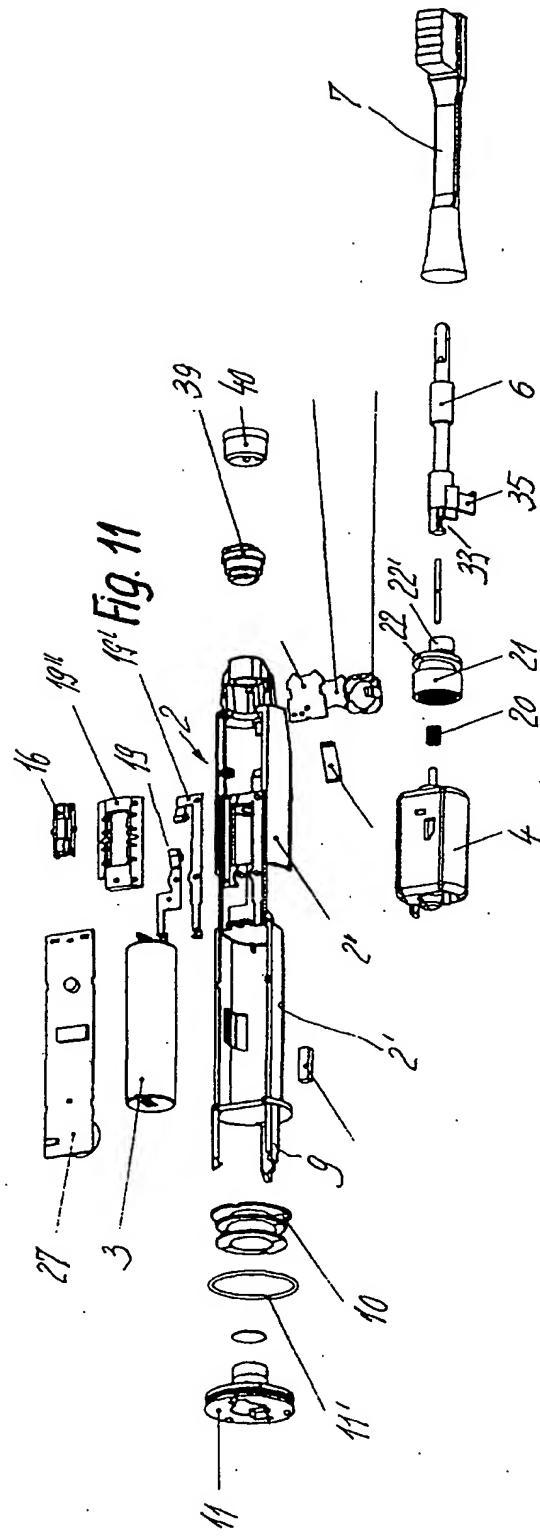


Fig. 11



BEST AVAILABLE COPY